

PERANCANGAN ALAT BANTU PENGANGKUT TABUNG LPG 12 KG
(Trolley LPG 12 kg)

SKRIPSI

Disusun oleh:

Nama : Herawadi
NPM : 123030096

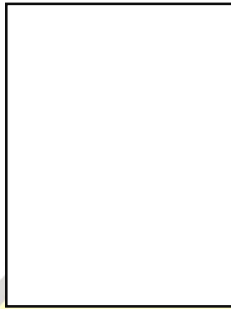


PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

“PERANCANGAN ALAT BANTU PENGANGKUT TABUNG LPG 12 KG (TROLLEY LPG 12 KG)”



Nama : Herawadi

NRP : 123030096

Dosen pembimbing I

Ir. Agus sentana, MT.

Dosen pembimbing II

Ir. Toto supriyono, MT

ABSTRAK

Permintaan kebutuhan Bahan Bakar Gas (BBG) di Indonesia untuk keperluan industri, transportasi dan rumah tangga dari tahun ke tahun semakin meningkat dan salah satu jenis gas LPG yang ada dipasaran adalah gas LPG dengan ukuran 12 kg yang nyatanya apa bila ditimbang secara keseluruhan beratnya mencapai sekitar 27 kg, hal itu mengakibatkan tabung LPG sulit untuk dipindahkan untuk keperluan rumah tangga terutama bagi kaum wanita dan lanjut usia. Sebagai solusi agar tabung LPG lebih mudah untuk dipindahkan maka perlu dibuat suatu alat pengangkut tabung gas LPG ukuran 12 kg agar tabung tersebut mudah untuk dipindahkan dari satu tempat ke tempat yang lain. Pada umumnya untuk memindahkan tabung gas LPG digunakan *manual handler* yang penggunaanya masih kurang efektif karena tidak ada mekanisme untuk memindahkan tabung gas ke *manual handler* dengan mengangkat tabung gas ke *manual handler* tersebut, pada proses pemindahan tempat ada kemungkinan tabung gas terjatuh karena tidak ada pengaman untuk menahan tabung gas tersebut. Pada perancangan alat bantu pengangkut tabung gas LPG kapasitas 12 kg ini terdapat hasil rancangan berupa beberapa disain yang menjadi pertimbangan yang akan dijadikan suatu alat yang berguna dan bermanfaat untuk keperluan rumah tangga terutama bagi kaum wanita dan lanjut usia dengan spesifikasi panjang 450 mm, lebar 405 mm, dan tinggi 900 mm dengan kapasitas angkut 500 kg. Dari hasil perancangan alat tabung gas LPG kapasitas 12 kg skala rumah tangga, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai alat yang dapat digunakan untuk mengangkut dan memindahkan tabung gas LPG dari satu tempat ke tempat yang lain. Sistem pengoprasian alat ini mudah karena memiliki fitur pendukung berupa *hydraulic system* yang memudahkan operator untuk memindahkan tabung gas LPG dan memiliki pengunci tabung agar tabung tidak terjatuh pada saat pemindahan dari satu tempat ke tempat yang lain. Perawatan mudah karena setiap komponen disambungkan dengan menggunakan sistem baut.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II DASAR TEORI	3
2.1 Mengenal lebih dekat komponen tabung gas LPG	3
2.2 Karakteristik tabung LPG	4
2.3 Jenis – jenis ukuran gas LPG	4
2.4 Kegunaan <i>trolley</i> barang	5
2.5 Dongkrak	6
2.6 Jenis – jenis dongkrak berdasarkan sistem kerja	7
2.7 Dongkrak gunting	7
2.8 <i>Hand pallet</i>	8
2.9 <i>Hand stacker</i>	9
2.10 <i>Drum lifter</i>	10
2.11 <i>Lift table</i>	10
2.12 <i>Hand trolley</i>	11
2.13 <i>Pallet plastik</i>	12
2.14 <i>Forklift</i>	13
2.15 Pemilihan material	13
2.16 Perlunya pemilihan material pembuatan suatu produk	14
2.17 Pemilihan bahan dalam perancangan	16
2.18 Perlunya pemilihan material pembuatan suatu produk	18
2.19 Macam-macam gaya	19
2.20 Tegangan	22

2.21	Regangan	23
2.22	Modulus elastisitas.....	25
2.23	Jenis-jenis baut.....	26
2.24	Sambungan baut.....	31
2.25	Faktor keamanan/ <i>Safety factor</i>	33
BAB III METODE PENELITIAN.....		36
3.1	Metodologi.....	36
3.2	Identifikasi masalah	37
3.3	Optimasi disain	37
3.3.1	Alternatif disain 1	37
3.3.2	Alternatif disain 2	38
3.4	Detail disain	39
3.5	Spesifikasi dan gambar	39
3.6	Sesuai kriteria	39
3.7	Output	39
BAB IV PERANCANGAN		40
4.1	Kriteria disain	40
4.2	Konsep disain.....	40
4.2.1	Alternatif disain 1	40
4.2.2	Alternatif disain 2	41
4.3	Pemilihan alternatif.....	42
4.4	Sistem disain	43
4.5	Detail disain	45
4.6	Mencari gaya angkat yang dibutuhkan untuk mengangkat tabung gas ..	52
4.7	Disain batang penyangga.....	53
4.8	Gaya-gaya yang terjadi pada batang penyangga.....	54
4.9	Perhitungan momen lentur.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Peminat Bahan Bakar Gas (BBG) di Indonesia untuk keperluan industrial, dan rumah tangga setiap harinya semakin meningkat dan salah satu jenis gas LPG yang ada di pasaran adalah gas LPG dengan ukuran 12 kg yang nyatanya apabila ditimbang secara keseluruhan beratnya mencapai sekitar 27 kg, hal itu mengakibatkan tabung LPG sulit untuk dipindahkan untuk keperluan rumah tangga terutama bagi kaum wanita dan lanjut usia.

Sebagai solusi agar tabung LPG lebih mudah untuk dipindahkan maka perlu dibuat suatu alat pengangkut tabung gas LPG ukuran 12 kg agar tabung tersebut mudah untuk dipindahkan ketempat yang diinginkan pembeli. Pada umumnya untuk memindahkan tabung gas LPG digunakan *manual handler* yang penggunaanya masih kurang efektif karena tidak ada mekanisme untuk memindahkan tabung gas ke *manual handler* selain dengan mengangkat tabung gas ke *manual handler* tersebut, selain itu saat proses pemindahan tempat ada kemungkinan tabung gas terjatuh karena tidak ada pengaman untuk menahan tabung gas tersebut.

Proses pemindaahan tabung LPG 12 kg apabila saat pemindahannya dilakukan dengan cara yang tidak benar dapat membahayakan orang lain dan diri sendiri. Oleh karena itu pada proposal tugas akhir ini akan dibuat “Rancang bangun alat bantu pengangkut tabung gas LPG ukuran 12 kg” sebagai solusi masalah tersebut.

1.2 Tujuan

Tujuan perancangan ini adalah mendisain alat pengangkut tabung gas LPG ukuran 12 kg agar memudahkan konsumen untuk memindahkan tabung gas LPG 12 kg dari satu tempat ke tempat yang lain.

1.3 Rumusan Masalah

- Bagaimana agar tabung gas LPG tidak jatuh pada saat pemindaahan
- Seperti apa disain alat pengangkut tabung gas LPG 12 kg
- Pemilihan jenis material alat pengangkut tabung gas LPG 12 kg

1.4 Batasan Masalah

- Mendesain alat pengangkut untuk tabung LPG 12 kg.
- Alat ini berfungsi dengan optimal di permukaan yang tidak menanjak dan ketinggian yang berbeda.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika laporan tugas akhir ini dibagi dalam bab-bab yang merupakan satu kesatuan yang berkaitan. Sistematika laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

karakteristik tabung gas LPG, jenis-jenis ukuran tabung gas LPG, kegunaan *trolley* barang, dongkrak, jenis-jenis dongkrak berdasarkan sistem kerja, dongkrak gunting, *hand pallet*, *hand stacker*, *drum lifter*, *lift table*, *hand trolley*, *forklift*, *pallet plastik*.

BAB III METODOLOGI

Berisikan tentang metodologi, identifikasi masalah, optimasi disain, spesifikasi disain, spesifikasi material dan beberapa rancangan sebagai acuan untuk menentukan rancangan mana yang akan dipilih sebagai alat tugas akhir.

BAB IV PERANCANGAN

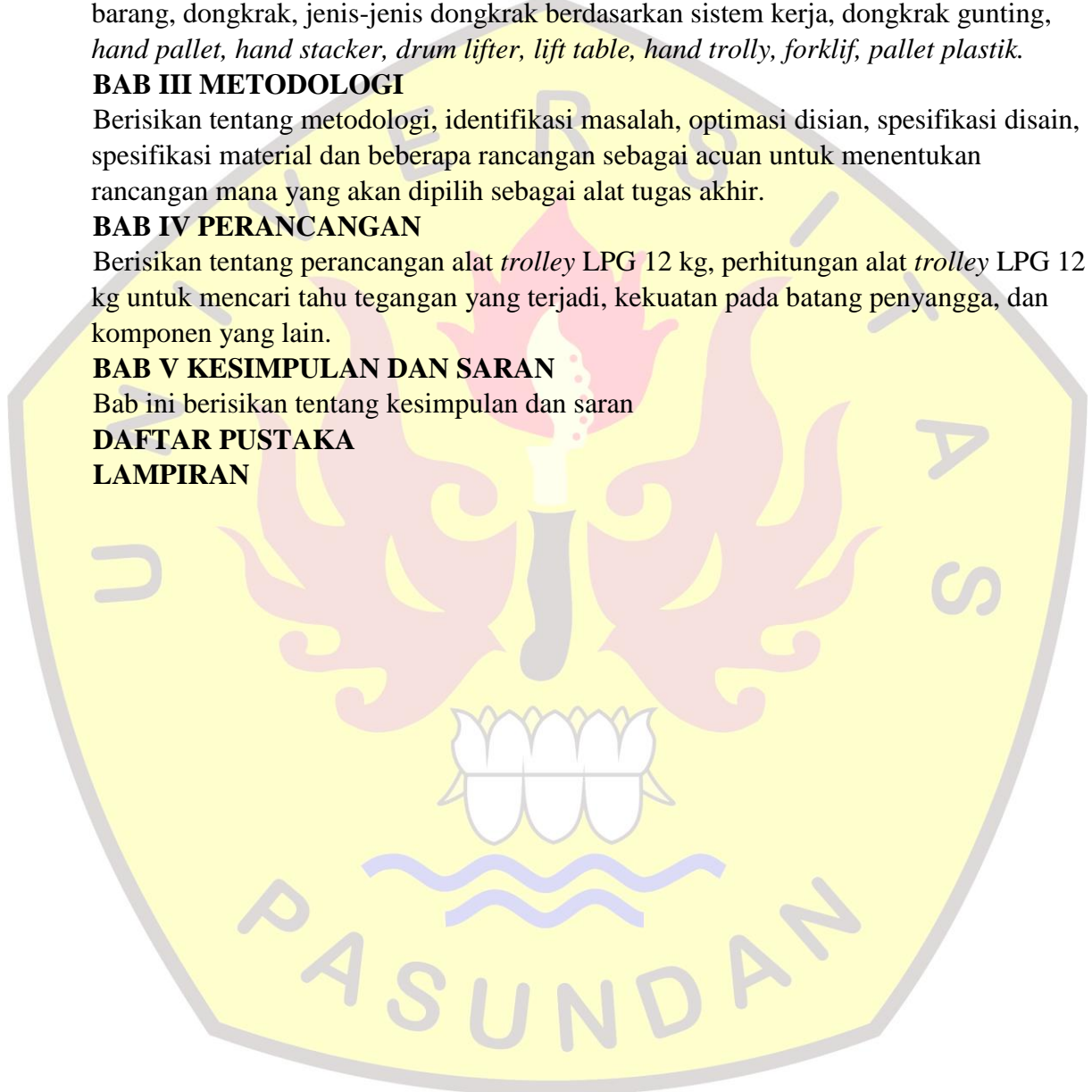
Berisikan tentang perancangan alat *trolley* LPG 12 kg, perhitungan alat *trolley* LPG 12 kg untuk mencari tahu tegangan yang terjadi, kekuatan pada batang penyangga, dan komponen yang lain.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR PUSTAKA

1. Joseph E. shigley larry D. Mitchell (1983), Perancangan teknik mesin
2. Sularso kiyokatsunaga, Dasar perancangan dan pemilihan elemen mesin
3. G Takeshi sato & N.Sugiarto harianto, menggambar mesin menurut standar ISO
4. Hery sonawan, MT, Perancangan elemen mesin
5. <https://kusnantokarasan.com>
6. <https://indolifting.com/hand-trolley-barang/>
7. <https://bismanbintangbuana.com/trolley-barang/>
8. <http://danmogot.com/blog/artikel-12057-2131-revision-v1.html>
9. <http://jejakmetalurgis.blogspot.com/2012/02/pemilihan-material.html>
10. <https://eandroidfisika.wordpress.com/tegangan-regangan-dan-modulus-elastisitas/>